

ECOLE NATIONALE VETERINAIRE DE LYON

Année scolaire 1932-1933 — N° 331

Contribution à l'Etude
de la
Gangrène de la Langue chez le Chien

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

et soutenue publiquement le 15 Mars 1933

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR VÉTÉRINAIRE

PAR

René LAMY

Né le 25 Juillet 1907, à BRIANÇON (Htes-Alpes)



LYON

BOSC Frères, M. et L. RIOU

IMPRIMEURS-ÉDITEURS

1933

CONTRIBUTION à l'ÉTUDE
de la GANGRÈNE de la LANGUE chez le CHIEN

ECOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE DE LYON

Année scolaire 1932-1933 — N° 331

Contribution à l'Etude
de la
Gangrène de la Langue chez le Chien

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

et soutenue publiquement le 15 Mars 1933

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR VÉTÉRINAIRE

PAR

René LAMY

Né le 25 Juillet 1907, à BRIANÇON (Htes-Alpes)



LYON

BOSC Frères, M. et L. RIOU

IMPRIMEURS-ÉDITEURS

1933

PERSONNEL ENSEIGNANT DE L'ÉCOLE VÉTÉRINAIRE DE LYON

Directeur..... M. V. BALL.

Directeur honoraire. M. F.-X. LESBRE.

Professeurs honoraires M. ALFRED FAURE, ancien Directeur.
M. CADÉAC.

PROFESSEURS

Physique et chimie médicale, Pharmacie, Toxicologie..	MM. TAPERNOUX
Botanique médicale et fourragère, Zoologie médicale,	
Parasitologie et Maladies parasitaires.....	MAROTEL
Anatomie descriptive des animaux domestiques, Téra-	
tologie, Extérieur	TAGAND.
Physiologie, Thérapeutique générale, Matière médicale	JUNG
Histologie et Embryologie, Anatomie pathologique.	BALL
Pathologie médicale des Equidés et des Carnassiers,	
(Clinique, Sémiologie et Propédeutique, Jurispru-	
dence vétérinaire	AUGER
Pathologie chirurgicale des Equidés et des Carnas-	
siers, Clinique, Anatomie chirurgicale, Médecine	
opératoire	DOUVILLE
Pathologie bovine, ovine, caprine, porcine et aviaire.	
Clinique, Médecine opératoire, Obstétrique.....	CUNY
Pathologie générale et Microbiologie, Maladies micro-	
biennes et police sanitaire, Clinique.....	BASSET
Hygiène et Agronomie, Zootechnie et Economie rurale.	LETARD
Industrie et contrôle des produits d'origine animale.	
Inspection des denrées alimentaires et des établis-	
sements classés soumis au contrôle vétérinaire...	X.

CHEFS DE TRAVAUX

MM. COLLET, JEAN-BLAIN, VUILLAUME.

EXAMINATEURS DE LA THÈSE



Président : M. le Dr CADE, Professeur à la Faculté de Médecine.
Chevalier de la Légion d'Honneur.

Assesseurs : M. AUGER, Professeur à l'Ecole Vétérinaire
M. le Dr V. BALL, Directeur à l'Ecole Vétérinaire. .
Chevalier de la Légion d'Honneur.

La Faculté de Médecine et l'Ecole Vétérinaire déclarent que les opinions émises dans les dissertations qui leur sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elles n'entendent leur donner ni approbation ni improbation.

A MON PÈRE

A MA MÈRE

Humble témoignage de ma piété
filiale et de ma profonde reconnais-
sance.

A MA FEMME

En souvenir de notre vieille et fidèle
amitié et de nos années d'études.

A TOUS LES MIENS

A NOS JUGES

MONSIEUR LE PROFESSEUR CADE
de la Faculté de Médecine de Lyon
Chevalier de la Légion d'honneur

MONSIEUR LE PROFESSEUR AUGER
de l'Ecole Vétérinaire de Lyon

MONSIEUR LE PROFESSEUR BALL
Directeur de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon
Chevalier de la Légion d'honneur

A NOS MAÎTRES

Avant-propos

Pendant les deux années passées à la Clinique de l'Ecole Vétérinaire de Lyon, nous avons été frappé par la fréquence des affections de la bouche chez le chien. Parmi celles-ci la gangrène de la langue a particulièrement attiré notre attention, autant par la gravité de son pronostic que par l'obscurité de son étiologie. Aussi avons-nous choisi pour sujet de thèse une étude sur la gangrène de la langue chez le chien. Nous laisserons de côté les cas de gangrène traumatique par ligature accidentelle de la langue ; leur mécanisme est suffisamment clair. Nous ne nous occuperons que des cas médicaux où un traumatisme, une ligature ne peuvent être mis en cause.

Il s'agit là d'une affection rare caractérisée par la soudaineté de l'apparition des symptômes alarmants et par sa terminaison rapide et fréquemment mortelle ; elle a été très peu étudiée en médecine vétérinaire.

C'est un bien modeste travail que nous soumettons à l'approbation de nos juges et nous faisons appel à toute leur indulgence.

Nous exprimons notre vive reconnaissance à M. le Professeur Cade, de la Faculté de Médecine de Lyon,

pour le grand honneur qu'il nous a fait en acceptant la présidence du jury de notre thèse.

Nos sentiments de gratitude vont particulièrement à M. le Professeur Auger, qui nous a inspiré ce travail et qui, non seulement nous a aidé de ses judicieux conseils, mais encore nous a témoigné pendant toutes nos études une bienveillance de tous les instants.

Nous remercions aussi bien sincèrement notre Directeur, M. le Docteur Ball, dont nous avons su apprécier pendant notre dernière année d'école la douce fermeté.

Nos remerciements vont encore à tous nos maîtres pour les précieux renseignements que nous en avons reçus et spécialement pour les bons conseils qu'ils nous ont prodigués pendant notre séjour à la clinique.

CONTRIBUTION à l'ÉTUDE de la GANGRÈNE de la LANGUE chez le CHIEN

Historique

Bien que connue depuis fort longtemps, la gangrène de la langue chez le chien n'a cependant pas fait l'objet d'un grand nombre de publication. Longtemps confondue avec la stomatite ulcéreuse, c'est Peuch le premier qui, dans le *Journal de Lyon*, signale un cas de gangrène d'origine traumatique, dû à la constriction de la base de la langue par un anneau élastique en caoutchouc. Le sujet présentait un aspect singulier : la bouche, entr'ouverte, laissait sourdre une salive abondante ; la langue apparaissait très volumineuse, rougeâtre, dépassant les mâchoires. On sectionna l'anneau élastique découvert à la base de l'organe ; la partie gangrenée tomba d'elle-même et l'animal guérit ne conservant qu'une difficulté de déglutition, surtout marquée pour les liquides.

Barrier en 1885, et Servins en 1893 ont signalé des cas de gangrène traumatique par constriction de la base de l'organe par un anneau d'aorte postérieure de grands animaux (cheval, bœuf).

En 1885, Brissot signale, dans le *Recueil d'Alfort*, un cas de gangrène d'origine infectieuse.

En 1903, Petit rapporte une observation de gangrène qui ne lui paraît pas dériver d'un traumatisme mais d'une glossite infectieuse. La langue de l'animal était tuméfiée, noirâtre, gangrenée ; mais tandis que la base de l'organe était le siège d'un profond sillon rempli de pus, la partie antérieure était restée relativement saine. L'étude minutieuse de la lésion n'a pu permettre de déceler la cause de cette affection ; mais elle a permis d'écarter l'hypothèse d'une gangrène par thrombose, bien que l'examen du cœur ait révélé l'existence de lésions d'endocardite siégeant sur la valvule mitrale.

En 1904, Schummel signale le cas d'un fox âgé d'un an, atteint de gangrène de la langue. Depuis plusieurs jours ce chien présentait une salivation exagérée, une anorexie complète et une grande difficulté à déglutir les liquides. La langue était rouge foncé, sans œdème. On ampute le côté gauche de l'organe, qui était déchiré et pendait. L'opération fut indolore. Schummel n'observe ni stomatite, ni ulcération concomitante de la langue.

Cadéac ne signale que des cas de gangrène traumatique.

Cadiot et Almy font de cette affection une complication de quelques maladies infectieuses générales, entraînant un affaiblissement profond de l'organisme et ouvrant par là la voie aux affections secondaires. Elle serait une complication de la maladie du jeune âge ou de la gastro-entérite et résulterait de l'infec-

tion de la muqueuse par un ou plusieurs microorganismes qui pullulent normalement dans la bouche : streptocoques, bacilles de la nécrose, etc... Ils en font une gangrène septique aiguë évoluant à la faveur d'un affaiblissement engendré par une maladie primitive et n'ayant rien de spécifique puisqu'elle est produite par des microbes qui sont les hôtes habituels de la bouche.

Drevet, partant des études faites en médecine humaine, qui montrent que les affections de la bouche et de l'arrière-bouche sont provoquées par la double action du bacille fusiforme et du spirille, Vincenti a pensé que chez le chien la gangrène de la langue était due de même à cette association. Dans les frottis provenant des exsudats de la partie gangrenée, ayant constaté la présence du spirille de Vincenti associé au bacille fusiforme, il en a conclu que la gangrène de la langue était due à une symbiose fusospirillaire et qu'il suffisait de détruire le spirille pour empêcher le bacille fusiforme de se développer et de produire des lésions générales mortelles.

En résumé, la gangrène de la langue est une maladie très rare et qui évolue très rapidement, la cause en est mal connue. Jusque-là les auteurs ont surtout mis en cause le traumatisme et l'infection tout en signalant au passage des lésions d'endocardites, mais sans pour cela en faire la cause première. Pour nous, nous apportons des observations, dont deux avec étude histologique, qui nous permettent de penser que la gangrène de la langue succède à l'endocardite et aux embolies consécutives, elle est la conséquence d'une thrombose de l'artère linguale.

Symptômes

Ce qui caractérise la gangrène de la langue chez le chien, c'est la soudaineté de son apparition. Elle débute sans prodromes, avec des symptômes généraux tout de suite alarmants. On est frappé dès le début par l'adynamie du sujet : l'animal, qui donnait toutes les apparences de la santé devient brusquement triste, abattu, morne, prostré ; il recherche les coins sombres et ne répond plus aux appels ou obéit sans joie. L'anorexie est très marquée, il refuse toute nourriture et surtout toute boisson ; la déglutition est difficile. De sa bouche s'écoule une salive abondante, d'odeur nauséabonde, sans trace de sang ni débris épithéliaux. La langue pend de quelques centimètres hors de la bouche entr'ouverte, par intermittence d'abord, puis bientôt en permanence. Le faciès est grippé, anxieux ; l'animal donne l'impression de souffrir beaucoup ; il garde de préférence la position assise, les membres antérieurs écartés, la tête penchée en avant, immobile, l'œil terne.

Sur ces symptômes se greffe quelquefois une broncho-pneumonie gangréneuse.

L'examen de la cavité buccale est particulièrement douloureux ; la bouche est chaude, sensible, une odeur

fétide s'en dégage ; la muqueuse est enflammée, rougeâtre. On est frappé par l'aspect de la langue : quelques heures après le début de la maladie une partie apparaît tuméfiée, plus foncée, violacée ou déjà grisâtre et flasque, la partie saine conservant sa couleur normale. Muller en donne une bonne description : « La portion gangrénée est noire, bleu roux, brun roux, puis plus tard bleu gris ou bleu noir et recouverte plus ou moins de parties de tissus nécrosés mélangées avec un mucus et une salive épaisse. » On remarque aussi que la partie gangrénée de la langue est froide, insensible et un peu ratatinée.

Au début de la maladie on n'observe pas d'œdème ; la consistance de la langue est normale, les tissus ont gardé leur élasticité ; quand la maladie a un peu évolué, ceux-ci deviennent mous ; l'organe diminue de volume et paraît desséché.

Cadiot prétend que c'est toujours la partie antérieure de la langue qui est frappée ; c'est en effet la partie libre qui est la plus couramment atteinte ; cependant, parfois, une seule petite portion de la langue se trouve gangrénée, et Drevet prétend l'avoir observé sur la base de la langue. La gangrène intéresse une partie plus ou moins grande du muscle ; elle s'étend quelquefois sur 2 ou 3 centimètres, quelquefois sur toute la largeur.

Entre la région saine et la partie sphacélée, on remarque une zone étroite, jaune verdâtre, ayant la forme du bout de la langue, zone légèrement en dépression par rapport à la partie saine de l'organe : c'est le *sillon disjoncteur* qui délimite la gangrène.

Ce sillon, au lieu d'épouser la forme de l'extrémité de la langue peut être transversal ou même n'intéresser qu'une moitié latérale.

Toute cette partie violacée est destinée à s'éliminer et les flots jaunes verdâtres constatés sur la face inférieure de la langue sont des ulcères, des points de nécrose et de gangrène, indiquant que cette partie de la langue est, pour ainsi dire, morte ; cette élimination se fait naturellement vers le quatrième jour, mais certains prétendent qu'il vaut mieux opérer avant, car l'opération est indolore et sans effusion sanguine. Il reste une plaie bourgeonnante de bon aspect qui se cicatrise très vite.

Il n'y a pas de réaction ganglionnaire ; on ne remarque aucun phénomène du côté des ganglions lymphatiques sous-maxillaires ou rétropharyngiens.

Ces symptômes locaux persistent pendant toute la maladie parallèlement aux symptômes généraux que nous avons signalés. A ces symptômes généraux il faut ajouter fréquemment une élévation de température qui peut atteindre 40 et 41° sans frisson. Cependant, dans un cas que nous avons observé, la température est restée normale : 38°5 ; la fièvre peut persister pendant toute la durée de la maladie ; le cœur est irrégulier et très accéléré, environ 110 pulsations ; le poulx est mou, filant, imperceptible. Du côté de l'appareil pulmonaire on n'observe aucun phénomène, si ce n'est une légère dyspnée : on compte 38 respirations. On note aussi, dans certains cas, de légers troubles digestifs, mais venant plutôt du mauvais état général que de l'infection de l'appareil digestif par la salive virulente que l'animal avale.

D'ailleurs ces phénomènes ne sont pas constants.

La maladie évolue généralement sans réaction du côté du rein ; la quantité d'urine reste normale et l'analyse ne révèle ni albuminurie, ni glucosurie.

Lorsque le malade doit guérir, on observe d'abord une légère diminution des symptômes généraux, l'état du sujet devient plus satisfaisant, il est moins abattu ; l'anorexie diminue et l'animal cherche à boire avec avidité. Lorsqu'il y a fièvre, la température s'abaisse légèrement, la respiration et le cœur deviennent plus réguliers. Dès que la partie nécrosée s'élimine, les symptômes généraux s'atténuent brusquement, la salivation diminue aussitôt, mais l'animal continue à baver quelque temps, parfois pendant six mois, par suite de sa difficulté à déglutir. Une fois guéri l'animal se remet rapidement, la convalescence est toujours courte chez le chien.

Si l'on n'intervient pas à temps, les symptômes généraux s'aggravent, la prostration est extrême, l'anorexie absolue, le cœur tumultueux, irrégulier, le pouls incomptable ; le plus souvent la température baisse brusquement et l'animal meurt très vite en hypothermie. Enfin, on observe des symptômes fonctionnels. Chez le chien, la langue est un organe de préhension et de déglutition, le seul organe de préhension des liquides ; aussi dès le début de la maladie, la langue est le siège d'une grande douleur, toutes ses fonctions sont gênées ou abolies. On est obligé de nourrir l'animal à la cuillère, en lui tenant la tête levée, le nez en l'air pour faciliter la déglutition. Une fois la partie nécrosée éliminée, l'animal éprouve en-

core de la difficulté à déglutir ; il y supplée d'ailleurs rapidement en aspirant les liquides au lieu de les laper ; il conserve pendant quelque temps une certaine répulsion à manger, mais en général la préhension des aliments solides n'est pas très gênée par l'absence de la langue.

Etiologie

L'étiologie est discutée. D'abord la gangrène de la langue chez le chien est une affection rare et que l'on n'a pas souvent l'occasion d'observer en clinique ; de plus, la soudaineté de son apparition, la rapidité de son évolution, sa terminaison brusque et fréquemment mortelle font qu'il est difficile de suivre les différentes phases de la maladie ; on en saisit les manifestations, mais les causes nous demeurent inconnues. Enfin cette affection existe rarement seule, ce qui en rend l'étiologie encore plus obscure.

On pensait qu'elle était une complication d'une maladie débilitante comme la gastro-entérite hémorragique, la maladie des jeunes chiens ou la piroplasmose.

Il faut noter en effet que cette affection survient généralement sur des animaux affaiblis par une maladie antérieure, et le plus souvent atteints d'endocardite. Nous pensons et nous apportons trois observations dont deux avec étude histologique montrant que la gangrène de la langue peut succéder à l'endocardite et aux embolies consécutives.

Les maladies incriminées : piroplasmose, gastro-entérite hémorragique, maladie du jeune âge, agis-

sent comme cause prédisposante en annihilant les défenses de l'organisme. Elles peuvent avoir été la cause d'endocardite et ainsi expliquer, suivant les idées que nous soutenons, la genèse de la maladie. Leur influence n'est pas niable.

La gangrène de la langue a été décrite comme une complication des stomatites ulcéreuses avec lesquelles on l'a longtemps confondue. Ces dernières compliquent d'ailleurs souvent les maladies générales graves dont nous avons déjà parlé. On les attribue aux germes, hôtes normaux de la cavité buccale qui exalteraient leur virulence sous l'influence de la cause débilissante dont je viens de parler.

Drevet fait de la gangrène de la langue chez le chien une affection microbienne provoquée par la double action du bacille fusiforme et du spirille Vincenti. Pour étayer cette théorie il s'est basé sur les deux faits suivants :

1° Dans toutes les cultures faites avec les exsudats provenant de lésions nécrotiques de la langue il a rencontré le bacille fusiforme uni au spirille Vincenti et se colorant nettement par le bleu de Loeffler ou la fuschine.

2° Chez l'homme, dans tous les états nécrotiques de la bouche, on a rencontré cette association. Il a déterminé de la manière suivante le rôle respectif de ces deux microorganismes : le spirille de Vincenti prépare le terrain au bacille fusiforme, qui, lui, détermine toutes les lésions gangréneuses graves. La présence de la symbiose fuso-spirillaire dans la gangrène de la langue du chien, symbiose qui se retrouve chez

l'homme dans tous les états nécrotiques de la bouche, et que certains considèrent comme la cause principale de cette affection, l'ont autorisé à pousser plus avant l'analogie et à penser que la gangrène de la langue du chien pouvait ne pas avoir d'autre cause. Cette théorie de l'association fuso-spirillaire est contestée non seulement en médecine canine, mais en médecine humaine. Dans différents articles de la *Presse Médicale*, le Docteur David Galatz conteste l'étiologie purement bactériologique de ces lésions. Pour lui, elles seraient imputables à une alimentation défectueuse entraînant une avitaminose. Ce trouble d'ordre avitaminosique prédisposerait aux manifestations gangréneuses et la symbiose fuso-spirillaire n'aurait qu'une action secondaire. D'autre part, l'examen bactériologique des angines a permis de trouver l'association fuso-spirillaire dans des cas où il n'y avait pas d'ulcération ; c'est pourquoi le Docteur Galatz a pensé que les lésions ulcéro-membraneuses et les gangrènes n'étaient pas le produit d'un agent microbien, mais plutôt celui d'une avitaminose qui préparerait des conditions favorables pour que le fuso-spirille puisse vivre en saprophyte. De plus, si la gangrène de la langue était une infection microbienne, le fait pour l'animal d'avaler de la salive infectée aurait beaucoup de chance de déclencher chez lui une gastro-entérite hémorragique ; car alors il n'y aurait pas de raison pour que la muqueuses intestinale ne subisse pas l'infection au même titre que la muqueuse buccale. Or les observations de Drevet, et nos observations personnelles ont montré qu'il n'en était rien ; l'expérience montre en outre que

cette affection n'est pas contagieuse même par contact direct; après avoir blessé une langue saine, Drevet la souille avec la langue gangrénée dans laquelle la symbiose fuso-spirillaire devait être particulièrement virulente. Or, cette expérience ne donne aucun résultat, pas plus que celle que fit Carpano dans le même sens. Ce qui semble établir une présomption en faveur de notre théorie de l'origine non infectieuse de la gangrène de la langue.

De son côté, Cadiot estime que la spirillose buccale ne mérite qu'une mention ; les spirilles que l'on rencontre dans la bouche, l'estomac et l'intestin du chien ne paraissent pas jouer un rôle pathogène ; car ces microbes sont des hôtes normaux que l'on trouve aussi bien chez les sujets sains que chez les sujets malades ; enfin, dans tous les cas de gangrène signalés, on a toujours noté l'absence de réaction ganglionnaire. Comment admettre, si l'on se trouvait en présence d'une infection microbienne, que l'on n'ait aucun phénomène inflammatoire du côté des ganglions lymphatiques, sous-maxillaire ou rétropharyngien ? Il semble donc qu'il faille abandonner l'idée d'un processus infectieux et chercher ailleurs la cause déterminante de cette affection.

Pour nous, nous pensons que le bacille fusiforme et le spirille de Vincent, qui existent à l'état normal dans une bouche saine ne peuvent être incriminés et que la gangrène de la langue a pour cause première une endocardite déterminant, au moyen d'un embolus arrêté au niveau des artères linguales, la thrombose de celles-ci ; thrombose entraînant à son tour un manque de nutrition de l'organe.

Pour comprendre comment cette thrombose peut déterminer une gangrène, quelques notions d'anatomie de cet organe et en particulier de son système artériel nous semblent nécessaires.

La langue est un organe musculeux, charnu, très mobile, qui occupe la région inférieure de la bouche. Fixée par sa base au larynx, au maxillaire inférieur, par sa région médiane elle s'oppose au voile du palais pour former l'isthme du gosier. Cette partie constitue la portion fixe de la langue. Sa partie antérieure, aplatie en forme de spatule, repose sur les corps du maxillaire inférieur; en raison de son indépendance, on lui donne le nom de portion libre. Elle est rattachée au canal lingual par un repli muqueux médian ou frein de la langue. Sa face dorsale est parcourue d'un sillon médian et d'un cadran fibro-squelettique qui forme une crête médiane rigide sur le plan inférieur de sa partie libre.

La langue est irriguée par les artères linguales et l'artère sub-linguale. L'artère linguale est issue de la glossofaciale. Celle-ci prend naissance dans la carotide externe, descend sur le côté du pharynx jusqu'au niveau de la corne laryngée de l'hyoïde ; là elle se bifurque en deux branches d'égale grosseur: la branche inférieure formant l'artère faciale, la supérieure l'artère linguale. A ce moment elle pénètre sous le basioglosse et se prolonge jusqu'à l'extrémité de la langue, suivant un trajet sinueux qui se prête à l'allongement de l'organe. Elle donne alors naissance à un plexus artériel, irriguant tous les muscles et téguments de la langue. Parallèles sur leur parcours, les deux artères linguales

communiquent par des capillaires transversaux et se réunissent à leur extrémité terminale devenue très mince.

L'artère sub-linguale naît au niveau de l'extrémité antérieure de la glande sous-maxillaire ; elle passe d'abord sur la face externe du muscle mylohyoïdien qu'elle parcourt d'arrière en avant ; elle traverse ensuite ce muscle pour gagner la face interne de la glande sub-linguale et vient se terminer dans la partie libre de la langue. Elle suit le bord inférieur de cette glande, lui envoie de nouveaux rameaux, se prolonge dans le frein de la langue et se termine après avoir envoyé quelques vaisseaux aux muscles génio-glosse et génio-hyoïdien.

Le sang veineux est collecté par la veine sub-linguale, une des origines de la veine maxillaire externe.

Le système lymphatique aboutit aux ganglions sous-glossiens, et les ganglions rétropharyngiens communiquent avec la base de la langue par un système de vaisseaux directs.

La langue est innervée par des nerfs originaires du lingual, du glosso-pharyngien, du grand hypoglosse et de la corde du tympan.

Ces quelques données d'anatomie posées, revenons maintenant à la théorie de l'endocardite comme cause déterminante de la gangrène et essayons d'en expliquer le mécanisme.

Sur les différents sujets que nous avons été appelé à traiter, nous avons remarqué la coexistence de l'endocardite et de la gangrène et nous avons cru pouvoir établir entre ces deux affections une relation de cause

à effet et faire de l'endocardite la cause première de la gangrène de la langue : que ce soit de l'endocardite primitive, très rare, ou l'endocardite secondaire survenant dans le cours de processus toxi-infectieux ou parasitaire.

L'endocardite primitive aiguë, due au froid et au surmenage, est une maladie infectieuse ; les causes que nous venons de citer ne sont que prédisposantes.

L'endocardite secondaire est toujours infectieuse. Les microorganismes qui ont passé dans le sang au cours de la maladie microbienne se fixent sur les valvules : les premières altérations se manifestent par une congescion à laquelle succède bientôt une infiltration œdémateuse ; puis l'aspect lisse de l'endocarde se modifie, devient granité, chagriné, selon un processus que nous étudierons plus loin. Enfin apparaissent les végétations grisâtres ou rosées de la grosseur d'un grain de mil ou d'une tête d'épingle, éparses ou groupées, elles siègent sur le bord libre de la valvule. Ces végétations, en se cicatrisant, forment des rétractions, des adhérences valvulaires ; les anneaux se rétrécissent, les piliers et cordages tendineux se rétractent, et ainsi se constituent peu à peu des modifications orificielles, qui aboutissent aux lésions définitives.

Nous n'avons pas à envisager l'évolution des endocardites, leur retentissement sur le cœur et les différents viscères. Il est de constatation banale que les endocardites se compliquent de coagulations intracardiaques ; ces caillots sont blanchâtres, formés de couches successives et bien différents des caillots ago-

niques que l'on rencontre d'une façon presque constante dans les autopsies. Ces caillots peuvent se désagréger et être le point de départ d'embolies. Ces embolies, lors de leur arrivée dans des vaisseaux de calibre inférieur à leur diamètre, les obstruent, arrêtent la circulation et provoquent les infarctus des différents viscères.

Chez le chien, ces embolies avec thromboses peuvent oblitérer les artères linguales et amener la gangrène des parties situées en aval.

Le processus serait donc le suivant : endocardite et coagulation intra-cardiaque, formation d'un embolus qui, arrivé dans un vaisseau plus petit que lui, va provoquer une thrombose. Le sang ne circule plus dans la portion d'organe irriguée par les capillaires nés de l'artère ou de l'artériole thrombosée. L'arrêt de la circulation supprimant toute nutrition, la gangrène survient. Elle est aggravée par les infections secondaires fatales dans la bouche où la flore microbienne est abondante et variée. Ces hôtes normaux ne sont pas pathogènes en eux-mêmes, mais trouvant dans les cellules qui ne réagissent pas un milieu de culture favorable, il se mettent à pulluler et ne deviennent pathogènes que parce qu'ils agissent en saprophytes et se nourrissent aux dépens de l'organisme. La phagocytose étant ainsi paralysée par le manque de nutrition, il en résulte des phénomènes d'autolyse, d'autodigestion de l'organe par les ferments cellulaires. Cette prolifération de saprophytes arrive à gagner les parois des capillaires, entraînant à son tour la formation de petits caillots qui obstruent les vaisseaux, et c'est ainsi qu'on

peut penser, avec le Docteur Galatz, que l'association fuso-spirillaire n'a qu'une action secondaire dans l'étiologie de la gangrène de la langue.

Si l'on réunit entre eux le point où chaque capillaire est thrombosé, on obtient une ligne de démarcation très nette qui délimite la partie saine au-delà de la thrombose, et la partie qui se gangrène en deçà de la thrombose. C'est le *sillon disjoncteur*. Ce sillon existe dans tous les cas et circonscrit toujours très nettement la portion saine qui est la partie fixe de la langue de la portion morte qui est la partie libre. La localisation de la gangrène à la portion libre, dans tous les cas que nous avons été amené à traiter et qui a été également observé par Schummel, vient à l'appui de notre théorie que nous n'avons pas affaire à un processus infectieux. Car alors il n'y aurait pas de raison pour que l'on ne rencontre jamais de gangrène sur la portion fixe de la langue, ni sur un sillon médian. Tandis que la situation des lésions rencontrées s'explique très bien si l'on admet le mécanisme de la thrombose. L'examen microscopique de la région gangrénée nous a permis de constater au niveau du sillon disjoncteur la présence d'un caillot obstruant le système artériel.

La gangrène de la langue n'est donc pas due aux toxines sécrétées par l'association fuso-spirillaire ; mais nous croyons que le processus serait le suivant : elle aurait comme point de départ une endocardite déterminant un embolus par stase sanguine dans les compartiments cardiaques modifiés ; ce caillot est désagrégé, véhiculé par le sang jusqu'au moment où il arrive dans un vaisseau trop fin pour lui, en obstrue

la lumière, et arrêtant la circulation en aval provoque une thrombose du vaisseau. Dans cette partie privée de nutrition et de toute réaction de défense les hôtes normaux de la bouche proliférant et vivant aux dépens d'un tissu qui ne se nourrit plus, précipitent ainsi sa mort. La partie gangrénée se détache, exsangue, à partir du sillon disjoncteur.

Le processus gangréneux est terminé.

Diagnostic

Le diagnostic est facile. L'apparition soudaine des symptômes graves, la brusquerie et l'intensité des troubles fonctionnels et en particulier l'abattement extrême du sujet, la salivation abondante et nauséabonde, la langue noirâtre pendant en permanence hors de la bouche entr'ouverte sont les symptômes essentiels de la gangrène de la langue et qui, à eux seuls, nous permettent de poser le diagnostic. Mais il faut noter que lors de l'apparition des premiers symptômes la gangrène est déjà installée et qu'on se trouve en présence d'une maladie impossible à guérir au moins localement, puisque la gangrène a déjà fait son œuvre et que la partie sphacélée doit s'éliminer.

Avant tout, on examinera attentivement le sujet pour se rendre compte que l'on n'est pas en présence d'une gangrène traumatique due à la constriction de la base de la langue par un corps étranger.

Pronostic

Le pronostic est très grave, parce qu'on ne peut déceler la maladie avant l'apparition des symptômes et que ceux-ci n'apparaissent qu'une fois la gangrène installée.

La mort survient dans plus de 50 % des cas. Le point critique est le moment de la chute de la langue, si on est arrivé à soutenir l'animal jusque-là on peut le considérer comme sauvé. Le sujet s'adapte alors à cette absence de langue et très vite s'habitue à aspirer ses aliments au lieu de les laper.

Traitement

Le véritable traitement de la gangrène de la langue est un traitement médical ; cependant, dans certains cas, on peut intervenir chirurgicalement au cours de la maladie et rendre ainsi la guérison plus rapide.

Le traitement chirurgical consiste à amputer la partie gangrénée ; il est de moindre importance, puisque la portion sphacélée peut tomber d'elle-même vers le quatrième ou cinquième jour si l'animal a survécu. Cette chute naturelle est préférable au traitement chirurgical, qui est assez délicat. Il vaut mieux laisser agir la nature.

Quant au traitement médical, de nombreuses tentatives ont été faites, basées sur les propriétés thérapeutiques des médicaments les plus divers et qui semblent varier avec les différentes théories de l'étiologie : sans que les résultats obtenus aient pu prouver avec certitude leur efficacité. Pour nous, les différents cas que nous avons été amené à traiter nous inclinent à penser qu'un traitement hygiénique, bien compris, de la bouche, en même temps qu'une médication destinée à soutenir l'état général du sujet, donnent de bons résultats.

Pendant longtemps on traita la gangrène de la langue comme les stomatites par des lotions répétées d'eau oxygénée diluée.

En 1904, Schummel guérit un animal atteint de la gangrène de la langue par des badigeonnages locaux avec une solution d'alun à 2 %, après avoir au préalable amputé la partie malade.

Pellier Curt, en 1923, emploie le novarsénobenzol selon la formule suivante :

Novarsénobenzol	8 %
Eau	10 %
Résorcine	4 %
Glycérine	18 %

Drevet ne croit pas à l'action des antiseptiques généraux. Il essaya de traiter les animaux malades par des applications locales d'électrargol sur la muqueuse linguale, associée à des injections intraveineuses de 2 à 3 centimètres cubes du même produit, selon la taille du chien. Ce traitement ne lui donna pas de bons résultats. Il se basa alors sur ce fait que d'une part la gangrène de la langue était produite chez le chien par l'association du spirille Vincenti et du bacille fusiforme, le spirille préparant le terrain au bacille qui lui déterminait toutes les lésions graves et, d'autre part, sur le fait que l'arsénobenzol était un excellent spirillicide. Il en conclut que l'arsénobenzol en détruisant les spirilles empêchait le bacille fusiforme de se développer et de produire des lésions générales mortelles, et que pour cette raison il devait être le traitement par excellence. Il employa l'arsénobenzol glyciné en applications locales toutes les deux heures :

Arsénobenzol	15 cgr.
Eau	5 cc.
Glycérine neutre.....	2-3 cc.

Cette préparation avait l'avantage de se conserver 24 heures sans altération et grâce à la glycérine d'adhérer parfaitement à la muqueuse malade; cette méthode lui parut excellente pour les îlots gangréneux, mais insuffisante lorsqu'une grande surface était atteinte. Il remarqua que localement le novarsénobenzol n'arrêtait pas le processus gangréneux, mais accélérât au contraire la formation du sillon disjoncteur et l'élimination de la partie sphacélée ; mais il observait par contre une diminution considérable des symptômes généraux. Ces applications étaient douloureuses, mais n'entraînaient jamais d'intoxication. Ce traitement s'étant montré insuffisant dans les affections graves, Drevet lui préférait les injections intraveineuses. Il employait de préférence le sulfarsénol moins riche en arsenic et par conséquent mieux toléré et moins caustique. Il traitait l'animal par l'action de petites doses de un centigramme par kilo de poids vif, plusieurs fois répétées. M. le Professeur Douville, dans sa thèse « Des arsénobenzénés et des novarsénobenzénés dans les affections des animaux domestiques », indique comme dose thérapeuthique chez le chien 2 centigrammes de novarsénobenzol par kilog de poids vif. Au contraire de Panisset et Vergé qui ont rencontré des accidents mitritoïdes à la suite de l'administration de fortes doses d'arsénobenzol, Drevet prétend n'avoir jamais eu à déplorer de tels accidents par l'emploi de petites doses plusieurs fois répétées.

A notre avis, le traitement médical est surtout un traitement hygiénique et tonique : il importe avant tout d'assurer par des lavages fréquents une bonne hygiène de la bouche, et en même temps de soutenir le cœur et l'état général du sujet, et ce n'est qu'au cours de ce traitement, quand le processus gangréneux sera terminé et que la langue aura perdu toute sensibilité, que l'on pourra intervenir chirurgicalement.

Dès l'apparition des premiers symptômes qui peuvent permettre de soupçonner une affection de la bouche, il est bon de tenir celle-ci dans un état de propreté minutieuse. Au moyen d'une poire en caoutchouc on pratiquera des lavages fréquents de la bouche, avec une solution antiseptique de chlorate de potasse en solution chaude à 37° à raison de 30 à 40 grammes par litre. Ce traitement externe sera avantageusement complété par l'ingestion quotidienne de 10 à 20 grammes de chlorate de potasse ; celui-ci s'éliminant dans la salive établira un courant d'antisepsie au niveau de la bouche.

Le traitement chirurgical consiste à amputer la partie gangrénée selon le sillon disjoncteur, une fois que celui-ci est nettement marqué et que la langue est complètement indolore, mais c'est une opération délicate, car malgré la présence du sillon disjoncteur il est difficile de sectionner la langue à la limite exacte de la gangrène. On la coupe générale trop loin ou trop près de la partie gangrénée. De toute façon il vaut mieux sectionner moins de tissu que trop, à

cause de l'hémorragie qui ne manquerait pas de se produire si l'on opérait en tissu sain.

TECHNIQUE. — L'animal étant placé sur la table d'opération en position latérale, un aide maintient la tête. L'ouvre-bouche nous découvrant tout le champ opératoire, on saisit à l'aide d'une pince à dents de souris la partie sphacélée, à un centimètre environ du sillon disjoncteur. A l'aide d'une paire de ciseaux droits on coupe à quelques millimètres du sillon disjoncteur, en tissu malade. Une cautérisation rapide à la glycérine iodée ou au bleu de méthylène au niveau de la section, termine l'opération qui est sans douleur et complètement exsangue.

La portion gangrénée peut s'éliminer d'elle-même sans intervention chirurgicale, entre le quatrième et le cinquième jour de la maladie ; de toute façon, dès qu'elle est éliminée, on peut considérer que l'animal est sauvé ; les symptômes généraux s'atténuent rapidement, la convalescence s'établit aussitôt et dure peu. L'appétit revient ; mais les premiers jours après la guérison l'animal est gêné par la préhension des aliments.

Le propriétaire est donc tenu de veiller à son alimentation et au besoin, de la compléter, au cas où l'animal ne se nourrirait pas suffisamment lui-même. Cette alimentation doit être à la fois nutritive et facile à déglutir ; nous conseillons de préférence la viande rôtie et hachée mêlée à du pain trempé à l'eau froide. Insensiblement l'animal se rééduque à manger ; il met plus longtemps pour se réhabituer à boire et

il supplée à cette gêne fonctionnelle en aspirant au lieu de les laper, les aliments solides ou liquides.

L'affection jointe à l'anorexie fait que l'animal s'affaiblit très vite ; il importe donc dès l'apparition des premiers symptômes et pendant toute l'évolution de la maladie de le soutenir. On emploiera de préférence l'huile camphrée en injection sous-cutanée matin et soir à raison de 5 centimètres cubes chaque fois.

Observations

OBSERVATION I

Chien loup, 1 an, fauve, appartenant à Mme F..., 231, avenue Lacassagne, Lyon.

Commémoratifs. — Présenté à la visite du lundi 15 décembre 1930. Ce chien, recueilli depuis quinze jours, présentait depuis une semaine des signes d'abattement : les cavités nasales étaient salies d'un jetage muco-purulent. Les yeux chassieux, une légère faiblesse du train postérieur joints aux commémoratifs donnés par le propriétaire, nous permettent de poser le diagnostic de maladie du jeune âge. La température est de 38°5. On n'observe rien au cœur, ni au poumon ; mais la colonne vertébrale est légèrement voussée et l'abdomen tendu et douloureux. A l'examen de la bouche on remarque des ulcérations.

On institue alors un traitement symptomatique : lavages buccaux à l'aide d'une solution de chlorate de potasse à 2 %, lavements à l'eau glycinée, abcès de fixation et injection de 5 cc. de salicylate glucosé intraveineux.

Le 17 décembre, la température a baissé de 2 dixiè-

mes. Le sujet reste abattu, mais à l'examen de la langue on remarque qu'elle prend une teinte grisâtre à son extrémité : d'où suspicion de gangrène.

Nous faisons des injections intraveineuses de novarsénobenzol à la dose de 5 centigrammes.

Le 19, la chute de température suit son cours: 36°8. L'anorexie est complète, la gangrène de la langue est complètement installée. Nous continuons le traitement antiseptique de la bouche par des badigeonnages de novarsénobenzol au 1/150^e et par des lavages fréquents au chlorate de potasse à 2 %. Comme le sujet faiblit de plus en plus, on le soutient par du sérum physiologique tiède en lavement et sous la peau par des injections de 15 cc. d'huile camphrée.

Le 20, on ne constate aucune amélioration : l'hypothermie est croissante, 35°6. On continue le même traitement sans succès, car le 21, l'animal est trouvé mort dans sa cage.

L'autopsie révèle quelques lésions d'emphysème pulmonaire, mais c'est surtout le cœur qui retient notre attention. A l'ouverture du cœur gauche, on trouve une lésion d'endocardite sur la valvule mitrale et l'existence d'un thrombus gris bien adhérent à cette valvule ; ce qui permet d'éclairer la pathologie de la gangrène. Plusieurs coupes transversales de la langue faites au niveau du sillon disjoncteur ont montré en cet endroit l'existence d'un thrombus.

L'autopsie ne révèle rien d'anormal pour les autres organes.

OBSERVATION II

Chien basset rouge, appartenant à M. F..., La Verpillère (Isère).

Le 7 février 1929, on nous amène pour autopsie le cadavre du chien. L'animal était mort presque subitement en 4 jours. N'ayant presque jamais présenté d'autres symptômes qu'une salivation intense et fétide, et une forte contraction des mâchoires, le propriétaire redoutait la rage. A l'ouverture du cœur on trouve des lésions d'endocardite siégeant sur la valvule mitrale gauche. A l'autopsie de la cavité buccale, la langue apparaît avec tous les caractères de la gangrène. Le sillon disjoncteur était très apparent. On fit une étude histologique au niveau de celui-ci et elle révéla l'existence d'un thrombus dans l'artère linguale.

L'examen de l'urine recueillie post-mortem dans la vessie ne révèle ni sucre, ni albumine.

OBSERVATION III

Chien briquet, 7 ans, noir et bleu, taille 0 m. 40, appartenant à M. Ch..., à Villechenève, puis abandonné à l'Ecole.

Commémoratifs. — Le 9 avril, le chien présente de l'abattement et de l'anorexie. De sa bouche s'écoule une salive sale en filet ; la langue pend par intermittence.

Examen. — L'anorexie est totale ; on nous amène l'animal en clinique. Il est morne et prostré. La langue pend rouge et violacée et comme atteinte de congestion passive, hors de la bouche entr'ouverte. L'examen de la cavité buccale est douloureux, difficile ; une odeur forte de gangrène s'en dégage. Toute la muqueuse est un peu enflammée, mais les lésions semblent surtout siéger sur la langue : sa face supérieure est rouge et violacée sur une dizaine de centimètres, sa face inférieure est aussi violacée et présente des îlots verdâtres et gris verdâtres qui indiquent que le processus gangréneux est déjà commencé. Entre la base de la langue restée saine et la partie gangrénée, le sillon disjoncteur étroit, jaune verdâtre, légèrement en dépression, délimite la partie destinée à s'éliminer. Un examen minutieux nous a permis de nous rendre compte qu'il n'y avait pas eu traumatisme primitif. A l'auscultation, l'animal présentait un souffle cardiaque systolique qui permet de poser le diagnostic d'endocardite (probablement insuffisance mitrale).

L'examen de l'urine n'a révélé ni glucose, ni albuminurie. Le cœur et la respiration sont accélérés (38 respirations, 110 pulsations), mais la température est restée normale, 38°3.

Le pronostic était particulièrement grave, la partie atteinte étant très volumineuse.

Traitement. — Il vise à obtenir une bonne hygiène de la bouche et à soutenir le sujet. Nous faisons une injection de 50 cc. de sérum physiologique tiède et de 10 centigrammes de caféine sous la peau pour sou-

tenir l'animal qu'il est impossible de nourrir, même à la cuillère. Nous lavons la bouche à l'eau oxygénée et badigeonnons la langue au bleu de méthylène glycérociné à 2 %.

Le 13 avril, pour prévenir l'infection générale, nous faisons à la saphène une injection de 6 centigrammes de novarsénobenzol ; comme la veille, sérum physiologique, caféine et lavages de la bouche.

Le 14 avril, un morceau de langue semblable à du foie, de couleur lie-de-vin, long d'une dizaine de centimètres, est trouvé dans la cage. On continue le traitement antiseptique local. A l'ouverture de la bouche on voit un moignon rouge vif légèrement saignant et bourgeonnant. La température est de 37°8.

Du 13 au 30 avril, amélioration de la plaie linguale qui se cicatrise. On alimente l'animal de force, il redevient gai et vif.

Subitement, le 31 avril, l'animal présente une dyspnée marquée à l'inspiration, le diamètre thoracique augmente considérablement, les côtes sont extrêmement saillantes ; par contre le flanc semble ne pas prendre part activement à la respiration. Le chien fait entendre un sifflement plaintif, à chaque mouvement respiratoire. Les muqueuses sont normales ; la température aussi (38°2). L'auscultation et la percussion ne décèlent rien de spécial. L'appétit est conservé.

Le 2 mai, dyspnée persistante ; la température est de 39° ; le cœur bat violemment et se fatigue ; nous faisons une injection de 10 cc. d'huile camphrée.

Le 3 mai, au matin, à notre grande stupéfaction,

la dyspnée a complètement disparu. L'état général du chien est satisfaisant, l'animal mange avec appétit, la plaie de la langue est bien cicatrisée. Mais l'animal ne pouvant déglutir sa salive, bave continuellement.

Le propriétaire ayant abandonné le chien à l'Ecole, il nous a été facile de le suivre et nous avons pu constater qu'il se rééduquait plus facilement à déglutir les solides que les liquides.

OBSERVATION IV

Chien-loup, 19 mois, fauve, taille 0 m. 50, appartenant à M. S..., 110, montée de la Grande-Côte, à Lyon.

Le 10 septembre, on nous amène l'animal pour trois plaques d'éruption cutanée à la tête : une entre les deux oreilles et symétriquement de chaque côté au niveau du bord refoulé du maxillaire inférieur. Nous remarquons que la marche n'est pas normale; le train postérieur semble gêné dans ses mouvements. Nous interrogeons le propriétaire. L'animal n'a jamais été malade et n'a jamais présenté le moindre signe de dérangement intestinal, pulmonaire ou nerveux. L'éruption cutanée date de 5 à 6 jours et depuis la veille seulement a des troubles digestifs. On note de la température, 39°4, mais l'animal a conservé son appétit.

Le 15, le chien nous est présenté de nouveau.

Depuis le 12, l'anorexie est totale, l'animal donne l'impression d'avoir dans la bouche un corps étranger qui le gêne et quoique très abattu, s'oppose énergiquement à toute exploration buccale. Nous sommes frappé par l'odeur nauséabonde de la salive qui s'écoule des lèvres. Les mâchoires contractées compriment un morceau de langue qui paraît oedématisée, tuméfiée, violette. Le facies traduit une grande douleur.

A l'exploration buccale, nous avons trouvé la langue sectionnée à deux centimètres de son bord libre et sur les trois quarts de sa largeur. A l'aide d'une paire de ciseaux droits, nous achevons l'œuvre de la nature en complétant la section de la partie gangrénée à quelques millimètres en deçà du sillon disjoncteur. Une cautérisation rapide à la glycérine iodée a donné d'excellents résultats.

L'auscultation du cœur montre une accélération très accusée de l'organe, avec atténuation, signes d'une endocardite aiguë probable.

Pendant deux jours, on nourrit l'animal avec des boulettes de viande. Il se rééduque et se rétablit rapidement.

Conclusions

La gangrène de la langue chez le chien est une maladie qui débute brusquement et dont l'évolution rapide aboutit souvent à la mort.

Son origine est discutée ; on l'a considérée comme une complication de la stomatite ulcéreuse et attribuée aux microbes : hôtes normaux de la cavité buccale, qui sous l'influence d'une cause débilitante exalteraient leur virulence. Drevet a cherché à montrer quelle était la conséquence de l'association fuso-spirillaire et il a préconisé une thérapeutique antispirillaire par les novarsénobenzènes.

Nous avons observé quatre cas de gangrène de la langue dont deux avec autopsie. Toutes les fois nous avons rencontré une endocardite et nous pensons que la genèse de l'accident est le suivant : endocardite, coagulation intracardiaque, embolie oblitérant l'artère linguale, gangrène de l'organe en aval de l'oblitération artérielle.

Vu . *Le Directeur*
de l'Ecole Vétérinaire de Lyon,
D^r V. BALL

Le Professeur
de l'Ecole Vétérinaire,
AUGER.

Vu : *Le Doyen,*
JEAN LEPINE

Le Président de la Thèse,
D^r CADE.

Vu et permis d'imprimer

LYON, le 28 Février 1933.

LE RECTEUR, PRÉSIDENT DU CONSEIL DE L'UNIVERSITÉ,
A. LIRONDELLE.

Bibliographie

- AUGER. — *Cours de pathologie médicale*, Lyon, 1931.
- BALL. — *Traité d'anatomie pathologique*, Lyon.
- BARRIER. — Un cas de gangrène traumatique de la langue. *Bulletin de la Société de Médecine Vétérinaire*, 1885.
- BOULAY et REYNAL. — *Dictionnaire Vétérinaire*, Paris, 1856-1897.
- BOURDELLE (E.), URBAIN (A.) et DAVEINE (J.). — Deux cas de gangrène de la langue chez le chimpanzé. *Bulletin de la Société Pathologique Exotique*, 12 novembre 1931, p. 787.
- BOYER et FRÖHNER. — *Kœnig chirurgie*.
- BRISOT. — Un cas de gangrène infectieuse. *Recueil d'Alfort*, 1885.
- CANÉAC. — Appareil digestif : les stomatites. *Pathologie interne*, t. I, p. 1.
- CADIOT et ALMY. — *Traité de thérapeutique chirurgicale des animaux domestiques*, 2^e édition, t. I, p. 678.
- CADIOT et BRETON. — *Médecine et chirurgie canine* : Gangrène de la bouche, p. 4 ; Gastro-entérite hémorragique, p. 199.
- CADIOT, LESBOUYRIÈS et RIÈS. — Les stomatites, p. 12 ; Endocardite, p. 443. *Traité de médecine des animaux domestiques*, Paris, 192 .
- CARPANÓ. — *Ig. specim.*, t. XXIII, f. 1, 1913.
- DOREL. — Ulcères de la bouche. *Thèse de doctorat vétérinaire*.

- DOUVILLE. — Des arsénobenzènes et novarsénobenzènes dans les affections des animaux domestiques. *Thèse de doct. en médecine*.
- DREVET. — La gangrène de la langue chez le chien et son traitement par le novarsénobenzol. *Thèse de doct. vétérinaire*, Paris, 1928.
- FRIEDBERGER et FRÖHNER. — Ulcérations, p. 444 ; Endocardite, p. 427. *Pathologie et chirurgie spéciale des animaux domestiques*.
- FRÖHNER. — *Magazin für Thierheilkunde*, 1902.
- GALATZ (D^r D.). — Des avitaminoses dans la gangrène. *Presse Médicale* du 20 juin 1931.
- HERTWIG, FRIEDHEYER et MULLER (G.). — *Pathologie*.
- HOBDAV. — Maladie du chien et du chat. Lésions traumatiques et corps étrangers de la bouche. *Journal of comparative Pathology*, 1897 ; *The Vétérinary Journal*, 1909.
- KOIRAUSKI. — *Charkower Vétérinarbete*, 1887.
- LAFOSSE. — *Traité de Pathologie vétérinaire*, t. III, Paris, 1887.
- LECLAINCHE. — *Précis de Pathologie vétérinaire*.
- LESBRE. — *Précis d'anatomie comparée des animaux domestiques*. Appareil de la digestion, t. I, p. 541.
- MEGUIN. — *Le chien*, Paris, 1894.
- MÜLLER et GLASS. — *Diseases of mouth, tongue and salivary glands* : Gangrène of the tongue, p. 55.
- MULLER (D^r G.). — *Die krankheiten des Hundes*, 1892.
- PAPEDAPOULO. — Sur un virus provoquant la gangrène des extrémités chez le lapin. *Compte rendu de la Société biologique*, 17 novembre 1928.
- PELLIER CURT. — *Strasbourg Médical*, 1923.
- PETIT. — Un cas de gangrène de la langue chez le chien. *Recueil de Médecine Vétérinaire*, 1903, p. 237.
- PEUCH. — Un cas de gangrène traumatique avec chute presque complète de la langue. *Journal de Médecine Vétérinaire* de Lyon, 1869.

- REHRS. — *Magazin für die Gefamte Thierheilkunde, Magazin für die Thierheilkunde von gurltu °Hertwig*, 1841, p. 227.
- ROGER (G.), WIDAL (Fernand), TEISSIER (P.). — Infections putrides et infectieuses, fasc. I^{er}. — Endocardite, embolie, fasc. X. T. II, p. 136. — Bouche, pharynx, fasc. XIII, *Nouveau Traité de Médecine*, 1931.
- SABLAYROLLES. — Rôle des spirillicides. Contribution à l'étude des gastro-entérites hémorragiques des carnivores. *Recueil de Médecine Vétérinaire d'Alfort*, 1928, p. 358.
- SCHUMMEL. — *Oesterreiche Monatsschrift für Tierheilkunde*, 1904.
- SERVINS. — Cas de gangrène de la langue chez le chien par constriction de l'organe par un corps étranger. *Annales de Médecine Vétérinaire*, 1893.
- VILHELM. — *Sachs-Bericht*, 1881, p. 80.

TABLE DES MATIÈRES

Avant-propos	7
Historique	9
Symptômes	13
Etiologie	19
Diagnostic	29
Pronostic	31
Traitement	33
Observations	39
Conclusions	47
Bibliographie	49

